

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 32 46 857 A1

⑯ Int. Cl. 3:
B 32 B 7/12
G 11 B 7/24

Behördeneigentum

AI

DE 32 46 857 A1

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯

22.12.81 JP P206078-81

⑯ Anmelder:

Pioneer Electronic Corp., Tokyo, JP

⑯ Vertreter:

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H., Dipl.-Ing.; Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Ae.E. Cal Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Jakob, P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Meister, W., Dipl.-Ing.; Hilgers, H., Dipl.-Ing.; Meyer-Plath, H., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

⑯ Erfinder:

Kato, Hiroshi, Saitama, JP

⑯ Recherchenergebnisse nach § 43 Abs. 1 PatG:

DE-AS	23 41 338
DE-AS	15 37 141
DE-OS	28 39 395
DE-OS	26 53 831
DE-OS	25 58 245
DD	1 50 868
US	39 56 223

⑯ Optische Platte

Die Erfindung beschreibt eine optische Platte, die ein Paar von Substraten umfaßt, von denen mindestens eines auf einer Oberfläche gebildete Informationsvertiefungen besitzt. Die zwei Substrate werden mit einem Hitzeschmelzkleber verbunden, der 1) einen Erweichungspunkt von nicht über 140° C, 2) eine Zug-Klebefestigkeit in trockenem Zustand von nicht weniger als 1 kg/cm² bei 20° C und 3) eine Schmelzviskosität von nicht mehr als 1000 P bei 160° C besitzt. (32 46 857)

DE 32 46 857 A1

ORIGINAL INSPECTED

01.01.1983 DAK

BUNDESDRUCKEREI 05.83 308 027/616

5/60

GRÜNECKER, KINKELDEY, STOCKMAIR & PARTNER

1

PATENTANWÄLTE
PATENT ATTORNEYS

A. GRÜNECKER, DR. ING.
DR. H. KINKELDEY, DR. ING.
DR. W. STOCKMAIR, DR. ING.
DR. K. SCHUMANN, DR. ING.
P. H. JAKOB, DR. ING.
DR. G. BIEZOLD, DR. ING.
W. MEISNER, DR. ING.
H. HILGERS, DR. ING.
DR. H. MEYER-PLATH, DR. ING.

5

8000 MÜNCHEN 22
MAXIMILIANSSTRASSE 43

10

P 17 680-603/L

PIONEER ELECTRONIC CORPORATION
No. 4-1, Meguro 1-chome, Meguro-ku,
15 Tokyo, Japan

20

Optische PlattePatentansprüche

25

1. Optische Platte, gekennzeichnet durch:
ein Paar von Substraten, von denen mindestens eines auf
einer Oberfläche gebildete Informationsvertiefungen be-
sitzt, wobei die zwei Substrate mit einem Hitzeschmelz-
kleber verbunden sind, der
(1) einen Erweichungspunkt von nicht über 140°C,
(2) eine Zug-Klebefestigkeit in trockenem Zustand von
nicht weniger als 1 kg/cm² bei 20°C und ~~100 Pa.s~~
(3) eine Schmelzviskosität von nicht mehr als (1000 Pa.s) bei
35 160°C besitzt.

BAD ORIGINAL

- 1 2. Optische Platte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber einen Grundbestandteil, umfassend eine Mischung aus einem oder mehreren thermoplastischen Blockelastomeren und einem Klebrigmacher,
5 besitzt.
- 10 3. Optische Platte nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Klebrigmacher gewählt wird aus der Gruppe, bestehend aus natürlichem Kolophonium, polymerisiertem Kolophonium, hydriertem Kolophonium, Kolo-
phoniumestern, aliphatischen, alizyklischen und aromatischen Erdölharzen und Terpen, Phenol- und Camaronharzen.
- 15 4. Optische Platte nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber weiterhin einen Weichmacher beinhaltet.
- 20 5. Laminierte Platte, gekennzeichnet durch: mindestens ein Paar von Substraten, die so angeordnet sind, daß sie sich gegenüberstehen, und einen diese Substrate verbindenden Kleber, wobei der Kleber vom Nicht-Lösungsmitteltyp ist und mindestens ein thermoplastisches Blockelastomer und einen Klebrigmacher umfaßt.
- 25 6. Laminierte Platte nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber einen Hitzeschmelzkleber mit einer Schmelzviskosität von nicht mehr als (1000 P) 100 Pas bei 160°C umfaßt.
- 30 7. Laminierte Platte nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kleber weiterhin einen Erweichungspunkt von nicht über 140°C und eine Zug-Klebefestigkeit in trockenem Zustand von nicht weniger als 1 kg/cm² bei 20°C besitzt.

x 3.

1

Optische PlatteB e s c h r e i b u n g

5

Die Erfindung betrifft eine aus zwei laminierten Substraten hergestellte, optische Platte bzw. Scheibe, welche im allgemeinen als optische Videoplatte oder als Digitaltonplatte bezeichnet wird.

Ein Querschnitt einer herkömmlichen optischen Platte ist in Fig. 1 gezeigt, bei der ein synthetisches Harz (beispielsweise Acrylharz) -Substrat 1 mit auf einer Seite gebildeten Informationsvertiefungen 1a mit einem metallischen (beispielsweise Aluminium) Reflexionsfilm 2 bedeckt ist. Der Film 2 ist weiterhin mit einer Kleberschicht 3 geschützt und das Substrat ist mit einem anderen Substrat 1', das ebenso Informationsvertiefungen 1a', einen metallischen Reflexionsfilm 2' und eine Schutzkleberschicht 3' besitzt, so laminiert, daß sie sich direkt gegenüberstehen. Gewöhnlicherweise werden die zwei Substrate mit einem Kleber des Epoxy- oder Lösungsmitteltyps miteinander verbunden. Ein Epoxykleber härtet jedoch bei gewöhnlichen Temperaturen langsam, schließt weiterhin Luft mit ein und kann nachteilige Wirkungen auf die vakuumaufbeschichtete, metallische Reflexionschicht ausüben. Andererseits greift ein Kleber vom Lösungsmitteltyp sehr leicht das Substrat an, wenn dieses aus einem Acrylharz hergestellt ist.

30

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, eine optische Platte zur Verfügung zu stellen, bei der die Substrate durch einen Kleber verbunden sind, welcher den dampfbeschichteten, metallischen Film oder das Substratharz nicht angreift. Aufgrund dieses Merkmals ermöglicht es die Platte

1 aufgezeichnete Informationen mit großer Genauigkeit zu speichern.

5 Dieses Ziel kann erreicht werden, indem ein Paar von Substraten mit einem Hitzeschmelzkleber verbunden wird, der die folgenden Charakteristika aufweist:

10 (1) einen Erweichungspunkt von nicht über 140°C,
(2) eine Zug-Klebefestigkeit in trockenem Zustand von nicht weniger als 1 kg/cm² bei 20°C und
(3) eine Schmelzviskosität von nicht mehr als 1000 P bei 160°C.

15 Die Zeichnungen dienen zur besseren Veranschaulichung der Erfindung, hierbei zeigen:

20 Fig. 1 einen Querschnitt einer optischen Platte, bei der zwei Substrate durch einen herkömmlichen Kleber verbunden sind,

25 Fig. 2 einen Querschnitt einer optischen Platte, bei der zwei Substrate, von denen jede eine Harzschutzschicht besitzt, durch den erfindungsgemäßen Kleber verbunden sind, und

30 Fig. 3 einen Querschnitt einer optischen Platte, bei der ein Substrat mit Informationsvertiefungen mit einem anderen, das keine derartige Vertiefungen aufweist, durch den erfindungsgemäßen Kleber verbunden ist.

35 Der erfindungsgemäße Hitzeschmelzkleber besitzt als Grundpolymer eine Mischung aus einem oder mehreren thermoplastischen Elastomeren der Formel A-B-A, oder B-A-B (worin A einen Polystyrol-Polymerblock mit einem Molekulargewicht von 2000 bis 12500 und B einen Polybutadien - oder

35.

1 Polyisoprenblock oder einen Äthylen-Butylen-Copolymer-block mit einem Molekulargewicht von 1000 bis 250000 bedeuten) oder einen Verschnitt einer solchen Mischung mit einem anderen synthetischen Kautschuk oder Olefin-
5 homopolymer oder-copolymer. Die erwünschten Charakteristika des Klebers werden erhalten durch Vermischen von 100 Gewichtsteilen dieses Grundpolymers mit 100 bis 600 Gewichtsteilen eines Klebrigmachers und 0 bis 100 Gewichtsteilen eines Weichmachers.

10 Das als Grundpolymer verwendete thermoplastische Blockelastomer ist im Handel erhältlich von der Shell Chemical Co. unter den Handelsbezeichnungen Califlex TR-1101, TR-1102, TR-1107, TR-111, TR-1112, TR-1184, TR-4113, TR-4122, TR-4140, TR-4203, TR-4205 und Clayton G-1650, G-1651, G-1652 und G-1657, sowie von der Asahi Chemical Industry Co.,Ltd. unter den Handelsbezeichnungen Solprene 411, Toughprene A und Asaprene 413. Beispiele für synthetische Kautschuke umfassen Polyisopren, Styrolkautschuk, 15 Butadienkautschuk und Butylkautschuk. Beispielhafte Olefinhomopolymere sind Polyäthylen und Polypropylen und ein Beispiel für das Olefincopolymer ist Äthylen-Vinylacetatcopolymer. Die synthetischen Kautschuke und Olefinhomopolymere oder -copolymere können in das thermoplastische Blockelastomer in einer Menge eingearbeitet werden, die ausreicht, die angestrebten Charakteristika. 20 25 des Klebers vorzusehen.

30 Beispiele des Klebrigmachers umfassen natürliche Harze, wie etwa Kolophonium und modifizierte Produkte hiervon, etwa polymerisiertes Kolophonium, hydriertes Kolophonium und Kolophoniumester, sowie aliphatische, alizyklische und aromatische Erdölharze und Terpen, Phenol- und Cumaronharze. Beispiele des Weichmachers umfassen Prozeßöl, Paraffinöl, Rizinusöl, Polybuten und Polyisopren.

35

46.

1 Der erfindungsgemäße Hitzeschmelzkleber kann weiterhin ein Additiv, wie etwa ein Füllmaterial, Antioxidationsmittel oder UV-Absorber enthalten, um dessen Wärme- und Witterungsbeständigkeit zu erhöhen.

5

Der Erweichungspunkt des erfindungsgemäßen Hitzeschmelzklebers ist auf einen Wert von nicht über 140°C festgesetzt, in Anbetracht von sowohl der Wärmebeständigkeit von transparenten, synthetischen Harzen (beispielsweise

10 Acryl- und Polykarbonatharzen), aus denen das Substrat hergestellt ist, als auch der Klebefestigkeit bei erhöhten Temperaturen. Die Zug- Klebefestigkeit in trockenem Zustand wird auf einen Wert von nicht weniger als 1 kg/cm² bei 20°C festgelegt, um ein voneinander Loslösen der

15 Substrate beim Ablenken der Platte zu verhindern.

Die Schmelzviskosität des Klebers wird auf einen Wert von nicht mehr als 1000P bei 160°C festgelegt, so daß dieser keine nachteiligen Wirkungen auf den dampfbeschichteten,

20 metallischen Film ausübt. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, so werden auf der Platte mit hoher Dichte aufgezeichnete Signale nachteilig beeinflußt, und wenn die Platte während der Handhabung ablenkt, kann sich ein Substrat vom anderen trennen.

25

Bei einer bevorzugten Ausführungsform umfaßt der erfindungsgemäße Hitzeschmelzkleber 100 Gewichtsteile eines Polystyrol-Polyisopren-Blockcopolymeren als Grundpolymer (Califlex TR-1107 von der Shell Chemical Co.), 200 Ge-

30 wichtsteile eines alizyklischen Erdölharzes als Klebrig-

macher (Alcone P-70 von den Arakawa Forest Chemical Industries, Ltd.) und 150 Gewichtsteile eines α -Methylstyrol-Vinyltoluol-Copolymerharzes, ebenso als Klebrig-

35 macher (Picotex 75 von Herkules Incorporated), 20 Ge-

wichtsteile eines naphtenischen Prozessöles, Shellflex 371 N (Shell Chemical Co.) als Weichmacher und 10 Ge-

57

1 wichtsteile Ilganox 1010 (Ciba-Geigy AG) als Antioxidations-
mittel.

Fig. 2 zeigt eine typische Ausführungsform der erfindungsgemäßigen, optischen Platte, bei der zwei Substrate 1 und 1' mit Harzschutzschichten 4 und 4' auf metallischen Reflexionsfilmen 2 und 2' durch eine Kleberschicht 5, welche die herkömmlichen Kleber/Schutzschichten 3 und 3', wie in Fig. 1 gezeigt, ersetzt verbunden sind.

10

Fig. 3 zeigt eine andere Ausführungsform, bei der ein Substrat 1 mit Informationsvertiefungen mit einem Substrat 1", das keine derartigen Vertiefungen aufweist, laminiert ist.

15

Weiterhin werden die herkömmlichen Kleberschichten 3 und 3' der optischen Platte, wie in Fig. 1 gezeigt, durch die erfindungsgemäßigen Kleberschichten ersetzt, ohne den durch Dampf aufbeschichteten metallischen Film oder das Substratharz anzugreifen.

Wie vorstehend beschrieben, stellt die vorliegende Erfindung eine optische Platte zur Verfügung, die es ermöglicht, dicht aufgezeichnete Signale mit großer Präzision zu speichern ohne das synthetische Harz, aus dem die Substrate hergestellt sind, oder den durch Dampf aufbeschichteten, metallischen Film anzugreifen. Da der Kleber zum Verbinden der zwei Substrate in einer kurzen Zeit gehärtet werden kann, ohne Lösungsmittel oder Wasser zu verdampfen, kann die erfindungsgemäßige optische Platte in einer kürzeren Zeitspanne und mit geringeren Kosten hergestellt werden.

35

8.
Leerseite

31.01.9.

Nummer:
Int. Cl.³:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

3246857
B32B 7/12
17. Dezember 1982
7. Juli 1983

FIG. 1

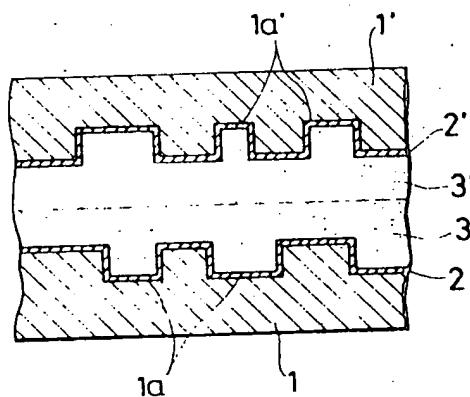


FIG. 2

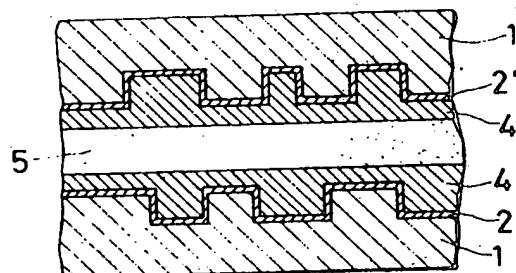


FIG. 3

